

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-141977

(43)公開日 平成9年(1997)6月3日

(51)Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J	29/38		B 4 1 J	29/38 Z
	13/10			13/10
	29/46			29/46 Z

審査請求 未請求 請求項の数6

F D

(全9頁)

(21)出願番号 特願平7-326513

(22)出願日 平成7年(1995)11月20日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 西澤 孝

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会  
社リコー内

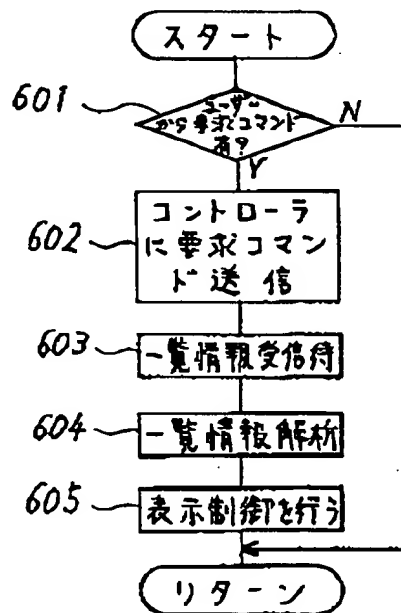
(74)代理人 弁理士 黒田 壽

(54)【発明の名称】画像形成装置及び画像形成システム

(57)【要約】

【課題】 上位装置が画像形成装置に現在装着されているユニットに関する情報を取得できる画像形成装置及び画像形成システムを提供すること、及び上位装置が取得した画像形成装置のユニットに関する情報を用いて上位装置を使用するユーザが画像形成装置の状態設定を従来技術に比較して容易に行えるようにし、ユーザの状態設定における設定ミスを減少させる画像形成装置及び画像形成システムを提供する。

【解決手段】 画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置9に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置10において、上位装置9から画像形成装置10への所定の制御コマンドの送信にตอบสนองして、画像形成装置10に現在装着されているユニットの一覧情報を画像形成装置から上位装置に送信データとして送信する。



(2)

特開平9-141977

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、

上位装置から画像形成装置への所定の制御コマンドの送信に応答し、送信データとして画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報を上位装置に送受信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、

前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合には、画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報と前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路とを比較し、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路が現在の装着ユニットによっては形成できないと判明したときは、警告情報を作成し、送信データとして前記警告情報を上位装置に送信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項3】 画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、

前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合には、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路を構成するユニットのエラー状態を調査し、該調査によりエラー状態が存在することが判明したときは、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路と代替可能な経路の有無を探索し、該探索の結果にて代替経路が有るときは、前記搬送経路設定コマンドによる設定を変更するとともに、送信データとして前記設定変更に関する変更情報を上位装置に送信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 前記搬送経路を形成するユニットのエラーに関するエラー状態情報を前記送信データに加えて上位装置に送信することを特徴とする画像形成装置。

【請求項5】 請求項1、2、3又は4の画像形成装置と、該画像形成装置からの送信データに基づく表示を行なう表示装置を備えた上位装置とを有することを特徴とする画像形成システム。

【請求項6】 画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置に前記画像データと制御コマンドを送信する上位装置とを有する画像形成システムにおいて、

前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合

2

には、該搬送経路設定コマンドを画像形成装置に送信する前に、画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報と前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路とを比較し、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路が現在の装着ユニットによっては形成できないと判明したときは、警告情報を作成し、該前記警告情報に基づいて上位装置の表示装置上に所定の表示を行なうことを特徴とする画像形成システム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置及び画像形成システムに関するものである。特に、前記上位装置のアプリケーションプログラムの種類にかかわらず印字制御を行うに適した画像形成装置及び画像形成システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来この種の画像形成システムとしては、ホストコンピュータよりプリンタの制御コマンドを送信してプリンタの給紙部及び排紙部を含めたプリントモード設定を行うものが知られている（例えば、特開平5-185699号公報参照）。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の画像形成システムにおいては、プリンタに現在どのような給紙ユニットや排紙ユニットが接続され、いかなる状態となっているのかをホストコンピュータ側でユーザーが認識することができないという問題点があった。従って、ホストコンピュータを使用して文書等を作成したユーザは、当該文書を画像形成装置から出力する際に、ホストコンピュータに接続されたプリンタの現状を予め認識していない限り、プリンタに接続されているユニットの状況を直接プリンタを見ることにより確認する必要が生じて、甚だ不便であった。特に、多くの給紙ユニットや排紙ユニットを、自由に、オプションユニットとして装着できて、プリンタの現状を予め認識しておくことが困難な場合や、プリンタがネットワーク環境におかれ、ホストコンピュータとプリンタが離隔している場合には、上記問題点は大きなものとなっていた。

【0004】本発明は以上の問題点に鑑みなされたものであり、本発明の目的は、上位装置が画像形成装置に現在装着されているユニットに関する情報を取得できる画像形成装置及び画像形成システムを提供することである。他の目的は上位装置が取得した画像形成装置のユニットに関する情報を用いて、ユーザの画像形成システムの操作性を向上する画像形成システムを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するた

50

(3)

特開平9-141977

3

めに、請求項1の画像形成装置は、画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、上位装置から画像形成装置への所定の制御コマンドの送信にตอบสนองして、送信データとして画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報を上位装置に送信することを特徴とするものである。

【0006】請求項2の画像形成装置は、画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合には、画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報と前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路とを比較し、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路が現在の装着ユニットによっては形成できないと判明したときは、警告情報を作成し、送信データとして前記警告情報を上位装置に送信することを特徴とするものである。

【0007】請求項3の画像形成装置は、画像データ及び制御コマンドを送信する上位装置に接続され、前記画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置において、前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合には、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路を構成するユニットのエラー状態を調査し、該調査によりエラー状態が存在することが判明したときは、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路と代替可能な経路の有無を探索し、該探索の結果にて代替経路が有るときは、前記搬送経路設定コマンドによる設定を変更するとともに、送信データとして前記設定変更に関する変更情報を上位装置に送信することを特徴とするものである。

【0008】特に、請求項4の画像形成装置は、前記搬送経路を形成するユニットのエラーに関するエラー状態情報を前記送信データに加えて上位装置に送信することを特徴とするものである。

【0009】また、特に請求項5の画像形成システムにおいては、請求項1、2、3又は4の画像形成装置と、該画像形成装置からの送信データに基づく表示を行なう表示装置を備えた上位装置とを有することを特徴とするものである。

【0010】請求項6の画像形成システムは、画像データ及び制御コマンドを受信して所望の画像を形成する画像形成装置と、前記画像形成装置に前記画像データと制御コマンドを送信する上位装置とを有する画像形成システムにおいて、前記制御コマンドが画像形成に使用される記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドである場合には、該搬送経路設定コマンドを上位装置から画像形成装置に送信する前に、画像形成装置に現

4

在装着されているユニットの一覧情報と前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路とを比較し、前記搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路が現在の装着ユニットによっては形成できないと判明したときは、警告情報を作成し、該警告情報に基づいて上位装置に接続された表示装置上に所定の表示を行なうことを特徴とするものである。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を上位装置であるホストコンピュータと画像形成装置であるプリンタにより形成される画像形成システムに適用した実施形態について説明する。

【0012】まず、第一の実施形態にかかる画像形成システムについて説明する。図1はホストコンピュータとプリンタの概要構成を示すブロック図である。上位装置としてのホストコンピュータ9は、処理手段であるホストCPU(中央処理装置)14、データやプログラムを記憶するROM(読み出し専用メモリ)16、RAM

(ランダムアクセスメモリ)17等の記憶手段、上記ホストCPU14と上記記憶手段等を接続するバスライン18、入力手段であるキーボード19から入力情報を得るためのキーボードインターフェース20等により形成される。また、表示装置13で所定の表示を行うための表示インターフェース21を備えるとともに、画像形成装置であるプリンタ10との通信のためにプリンタインターフェース22も備えている。ホストコンピュータ9は、このプリンタインターフェース22を介して、画像データ及び制御コマンドをプリンタ10に送信し、プリンタ10からの情報を受信する。

【0013】画像形成装置としてのプリンタ10は、プリンタコントローラ11、プリンタエンジン1及び操作パネル13等から構成されている。プリンタコントローラ11は、処理手段であるプリンタコントローラCPU16、データやプログラムを記憶するROM23、RAM24等の記憶手段、操作パネルインターフェース25、プリンタエンジンインターフェース26等からなり、上記ホストコンピュータ9と通信を行うためのホストインターフェース27を備えている。プリンタ10は、このホストインターフェース27を介して、画像データ及び制御コマンドをホストコンピュータ9から受信し、所定の情報をホストコンピュータ9に送信する。

【0014】このように、ホストコンピュータ9は、画像データ及び制御コマンドをプリンタ10に送信する一方でプリンタ10から所定情報を受信し、プリンタ10は、前記画像データ及び制御コマンドをホストコンピュータ9から受信する一方でホストコンピュータ9に所定情報を送信するという相互通信を行い、全体として画像形成システムを構成する。尚、本実施形態においては、プリンタ10の上位装置として、ホストコンピュータ9を採用しているが、ワードプロセッサ等を上位装置とし

(4)

特開平 9-141977

5

てもよい。更に、上位装置、画像形成装置の他にスキャナ装置を加えて、画像形成システムを構成しても良い。

【0015】図2は、本実施形態に係る画像形成装置としてのプリンタ10の概略構成図である。上記プリンタ10として、具体的にはレーザプリンタを採用している。一般にレーザプリンタは、ホストインターフェースを介して受信した画像データをプリンタコントローラ部でビットマップデータに展開し、これをプリンタエンジン1にプリンタエンジンインターフェース26を介して送信する。プリンタエンジン1は、このビットマップデータに基づいて光源を点滅させ、光源からの光ビームをポリゴンミラーで偏向して一様に帯電された感光体上を走査することによって、潜像を形成し、これを現像装置によりトナー像に顕像化する。このトナー像は、給紙ユニットから給送された記録紙上に転写装置で転写され、その後、定着装置によって前記記録紙上に定着される。定着後の記録紙は排紙ユニットに排出される。

【0016】本実施形態におけるレーザプリンタは、給紙ユニットとして標準装備である第1給紙トレイ2及び第2給紙トレイ3に加え、使用者（ユーザー）の希望によりオプションユニットとして装着可能な、第3給紙トレイ5、第4給紙トレイ6、大量給紙トレイ7を装着している。また、排紙ユニットとして、標準装備である排紙トレイ4に加え、使用者（ユーザー）の希望により、オプションユニットとして装着可能な5ピンソータ8を装着している。尚、その他のオプションユニットとして、両面記録のための両面ユニットや、排紙フィニッシャ、メールボックス等も装着できる。

【0017】このように、本実施形態におけるレーザプリンタは、5種類の給紙ユニットと、2種類の排紙ユニットを備え、給紙ユニットから排紙ユニットに至る記録紙の搬送経路は10通りも形成されることとなり、比較的複雑な構成状態である。

【0018】プリンタエンジン1は、標準装備である第1給紙トレイ2、第2給紙トレイ3、排紙トレイ4の装着状態、及びオプションユニットである第3給紙トレイ5、第4給紙トレイ6、大量給紙トレイ7、5ピンソータ8の接続状況をセット検知信号に基づいて、又は、これら給排紙装置自身にCPUが設けられている場合には、各CPUとの通信によって把握し、管理する。尚、セット検知信号は、各給排紙ユニットの装着部に設けられたセンサからの出力であり各給排紙ユニットの装着の有無によりその出力に変化が生ずるようになっている。

【0019】プリンタコントローラCPU15は、電源投入後の初期時（イニシャル時）において、プリンタエンジン1を管理しているエンジンCPU（図示せず）に対して接続状況要求コマンドを送信して、各ユニットの接続状況に関する情報を取得する。この情報はプリンタコントローラ11部にある不揮発性RAM28に格納される。

6

【0020】図3、図4及び図5に基づいて、ホストコンピュータ9及びプリンタ10における処理動作について説明する。図3は、プリンタコントローラ11における制御コマンドの解析動作を示すフローチャートであり、図4はホストコンピュータ9からの制御コマンドの信号流れ図である。ホストコンピュータ9からの制御コマンドは、ホストインターフェース27を介し、プリンタ10のインプットバッファを経由してプリンタコントローラ11に取り込まれる。尚、インプットバッファは、プリンタコントローラ11内のRAM24の所定領域に形成されている。プリンタコントローラCPU15は、ROM23に格納されている制御コマンド解析プログラムに従い図3のフローチャートに示すごとく処理を進める。

【0021】まず、プリンタコントローラCPU15は、制御コマンドを受信したか否かを判断し（ステップ1）、受信した場合は制御コマンドの解析処理を行う（ステップ2）。即ち、プリンタコントローラCPU15は、ROM23に格納された制御コマンド解析処理プログラムと相まって制御コマンド解析手段として機能する。この制御コマンド解析手段は、テキスト形式コマンドと非テキスト形式コマンドにそれぞれ対応したテキスト形式コマンド解析処理部及び非テキスト解析処理部の二つの機能部分に分けることができる（図4参照）。

【0022】上記解析処理により、制御コマンドの種類が特定されて制御内容が確定し、所定の制御が実行される（ステップ3）。所定の制御を実行した後、プリンタ10の状態に関するステータス信号等の所定情報をコード化してホストコンピュータ9に対して送信する（ステップ4）。この場合もプリンタ10からホストコンピュータ9への送信は、ホストインターフェース27を介して行われる。従って、ホストインターフェース27は、ホストコンピュータ9からの画像データや制御コマンドを受信する受信手段であるとともに、ホストコンピュータ9へステータス信号等を送信するための送信手段として機能する。

【0023】図5はプリンタ10からのコード化された所定情報をホストコンピュータ9に設けられた表示装置に表示する際の情報の流れを示す流れ図である。プリンタコントローラ部で生成されコード化された所定情報はプリンタインターフェース22によりホストコンピュータ9で受信され、ホストコンピュータ9のインプットバッファを経由してホストコンピュータ9に取り込まれる。取り込まれた情報は、ステータス解析処理部及び表示制御部をにより所定の表示データとしてホスト装置上の表示装置に送られ、表示される。

【0024】図6は、ホストコンピュータ9から接続状況要求コマンドが制御コマンドとして発行された場合の画像形成システムの処理動作を示すフローチャートである。ホストCPU15は、接続状況要求コマンドを作成

10

20

30

40

50

(5)

特開平9-141977

7

し、前述のごとき経路を経て、プリンタ10に送信する（ステップ601、602）。送信後、プリンタ10からの返答を待つ（ステップ603）。

【0025】一方、プリンタ10のプリンタコントローラCPU15は、ROM23内の解析プログラムに従いホストコンピュータ9から送信された接続状況要求コマンドを解析して、これがプリンタ10に接続されている給紙ユニット、排紙ユニット、その他のオプションユニットの接続状況を要求する接続状況要求コマンドであることを判別し、予め定められた手続きに従い不揮発性RAM28から接続状況に関する情報を取り出すと、これをコード化して接続状況の一覧情報としてホストコンピュータ9に送信する。ホストCPU14は、プリンタ10から送信された上記一覧情報を解析して（ステップ604）、表示インターフェースを介してホストコンピュータ9に接続された表示装置上に、プリンタ10に接続されているユニットの一覧を表示する（ステップ605）。表示の一例を図7に示す。

【0026】尚、プリンタ10コントローラCPUは、ホストコンピュータ9から送信された接続状況要求コマンドに対して、各ユニットのエラーの存在の有無を表すエラー情報や用紙サイズ情報等を一覧情報に含めてホストコンピュータ9に返送しても良く、この場合のホストコンピュータ9に接続された表示装置上の表示例は図11のようになる。

（以下、余白）

【0027】次に第2の実施形態について図8に基づいて説明する。この第2の実施形態は前述した第1の実施形態とハードウェア構成においては共通し、また、ホストコンピュータ9におけるプリンタ10からの所定情報の解析、表示の処理手順、及びプリンタ10にホストコンピュータ9からの制御コマンドの解析処理点順においておおよそ共通するものである。第1の実施形態と異なる点は、ホストコンピュータ9が発行する制御コマンドの種類と、プリンタ10がホストコンピュータ9へ送信する情報の種類である。

【0028】図8は第2の実施形態における第1の実施例の画像形成システムの処理動作を示すフローチャートである。プリンタコントローラCPU15は、ホストコンピュータ9から画像形成に使用する記録紙の搬送経路を設定するための搬送経路設定コマンドを受け取ると、ROM23に格納されている解析プログラムに従いこれを解析して搬送経路設定コマンドで要求されている設定を認識する（ステップ801、802）。次に、不揮発性RAM28からプリンタ10に接続されている給紙ユニット、排紙ユニット、その他のオプションユニットの接続状況に関する情報を読み出し（ステップ803）、搬送経路設定コマンドで要求されている設定との比較を行う（ステップ804）。この結果、搬送経路設定コマンドで要求されている設定が現状の給紙、排紙ユニット等

8

の接続状況において取り得る搬送経路であるならば、搬送経路設定コマンドで要求されている設定に従い搬送経路を設定し（ステップ8066）、取り得ない搬送経路であるならば、ホストコンピュータ9に警告情報を送信する（ステップ807）。

【0029】ホストCPU14は、このプリンタ10から送信された警告情報を解析して、表示装置上に、現在プリンタ10に接続されているユニットの状態によっては搬送経路の設定が不可能であることの警告表示を行う。ここで、ホストコンピュータ9からプリンタ10に送られる搬送経路設定コマンドは、ホストコンピュータ9上で作成された文書データに付随した書式情報に基づいて、ホストコンピュータ9が自動的に作成するものでも良く、また、ホストコンピュータ9を使用するユーザがホストコンピュータ9に接続された入力装置から文書データとは別個に作成したものであっても良い。

【0030】尚、本実施形態における搬送経路設定コマンドは、テキスト形式で作成されており、ホストコンピュータ9からプリンタ10への画像データの送信時に送信する。これにより、プリントジョブ毎の搬送経路設定が可能であるとともに、ホスト装置上のアプリケーションプログラムによって画像データとなるべき文書を作成した場合に、当該アプリケーションプログラムの種類に関係なく、画像形成装置の搬送経路の設定が可能である。

【0031】図9は第2の実施形態における第2の実施例の画像形成システムの処理動作を示すフローチャートである。第1の実施例との相違は、第1の実施例が搬送経路設定コマンドによって要求される設定とプリンタ10に接続されている給紙ユニット、排紙ユニット、その他のオプションユニットの接続状況に関する情報との比較をプリンタコントローラ11のプリントコントローラCPU15が実行していたのに対し、第2の実施例はホストコンピュータ9のCPUが実行する点である。ホストコンピュータ9を使用するユーザがホストコンピュータ9に接続された入力装置から文書データとは別個に搬送経路設定コマンドを作成した場合を例に説明する。

【0032】まず、ホストCPUは入力装置からユーザによって入力された搬送経路設定コマンドをホストコンピュータ9上の記憶手段に格納されているプリンタ10ドライバプログラムによって解析し、要求されている設定を認識する（ステップ901、902）。次に、第1の実施形態にて説明したところの、接続状況要求コマンドを作成し、プリンタ10から給紙ユニット、排紙ユニット等の接続状況である一覧情報を取得する（ステップ903、904）。取得した一覧情報は一旦ホストコンピュータ9上のRAMに格納される。

【0033】この後、搬送経路設定コマンドによって要求される設定と取得した一覧情報、即ち、プリンタ10に接続されている給紙ユニット、排紙ユニット、その他

(6)

特開平9-141977

9

のオプションユニットの接続状況に関する情報との比較を、ホストCPU14が行う(ステップ905)。この結果、搬送経路設定コマンドで要求されている設定が現状の給紙、排紙ユニット等の接続状況において取り得る搬送経路であるならば、プリンタ10に対し搬送経路設定命令を送信して、要求されている設定に従い搬送経路を設定する(ステップ907)。取り得ることのできない搬送経路であるならば、表示インターフェースを介してホストコンピュータ9に接続された表示装置13上に、現在プリンタ10に接続されているユニットの状態によつては搬送経路の設定が不可能であることの警告表示を行う(ステップ908)。

【0034】最後に、第3の実施形態にかかる画像形成システムについて説明する。第3の実施形態の画像形成システムは、搬送経路設定コマンドとプリンタ10に接続されている給紙ユニット、排紙ユニット、その他のオプションユニットの接続状況に関する情報である一覧情報とを比較し、その結果に応じて、表示装置上に警告情報を表示する点で第2の実施形態にかかる画像形成システムと共通するが、各ユニットのエラー情報をも表示する点及び搬送経路設定の切換を行う点で第2の実施形態と相違する。

【0035】図10は第3の実施形態にかかる画像形成システムの処理動作を示すフローチャートである。プリンタ10はホストコンピュータ9から搬送経路設定コマンドを受け取ると、搬送経路設定コマンドで設定される搬送経路に関係する各ユニットのステータス情報(エラー情報)の確認を行う(ステップ101、102、103、104)。このステータス情報(エラー情報)はプリンタコントローラ11の不揮発性RAM28に格納されており、これをプリンタコントローラCPU15が読み出すことにより確認される。搬送経路を形成するユニットのいずれかにエラーが発生している場合には、エラーが発生しているユニットに変わる代替ユニットの有無を調査する(ステップ105)。この調査により代替ユニットが存在する場合は、設定の変更があったことを変更情報としてホストコンピュータ9に送信するとともに(ステップ106)、搬送経路の設定を行う(ステップ107)。代替ユニットが存在しない場合は、警告情報をホストコンピュータ9に送信する(ステップ108)。これらの、変更情報及び警告情報はホストコンピュータ9に接続された表示装置13に表示さる。

【0036】ここで、エラーが発生しているユニットに変わる代替ユニットが有る場合の具体例としては、ユニットのエラーが給紙トレイの「記録紙なし(EMPTY)」であり、他の給紙トレイに、エラーが発生しているユニットに格納されていた記録紙と同サイズの記録紙が格納されているような場合がある。

【0037】

【発明の効果】請求項1の画像形成装置によれば、上位

10

装置からの所定の制御コマンドの送信に応答して画像形成装置に現在装着されているユニットの一覧情報を画像形成装置から上位装置に送信するので、画像形成装置に現在いかなるユニットが装着されているのかという情報を上位装置で取得できるという優れた効果を有する。

【0038】請求項2の画像形成装置によれば、画像形成装置が現在画像形成装置に装着されているユニットの一覧情報と搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路の比較を行い、該搬送経路が現在画像形成装置に装着されているユニットによつて形成できない場合に、上位装置に警告情報を送信するので、搬送経路設定コマンドとの関係で現在の画像形成装置に装着されているユニットに関する情報を上位装置で取得することができるという優れた効果を有する。

【0039】請求項3の画像形成装置によれば、搬送経路設定コマンドで設定される搬送路を構成するユニットにエラーが存在する場合に、前記搬送経路に代替可能な搬送経路を探索して、代替可能な搬送経路が発見された場合には、この代替経路を用いるように搬送経路の設定を変更し、該変更に関する情報を上位装置に送信するので、現在の画像形成装置に装着されているユニットに関する情報を上位装置で取得することができるという優れた効果を有する。

【0040】特に、請求項4の画像形成装置によれば、請求項1乃至3における送信データに加えて画像形成装置に装着されているユニットのエラー状態までも上位装置に送信するので、請求項1乃至3の画像形成装置に比較し、画像形成装置に装着差されているユニットの状態に関するより詳しい情報を上位装置で取得できるという優れた効果を有する。

【0041】また、特に請求項5の画像形成システムによれば、画像形成装置から送信データとして送られてきた画像形成装置のユニットに関する情報を上位装置の表示装置上に表示するので、ユーザの画像形成システムの操作性を向上することができるという優れた効果を有する。

【0042】請求項6の画像形成システムにおいては、画像形成装置から取得した現在画像形成装置に装着されているユニットの一覧情報を上位装置が画像形成装置に送信しようとしている搬送経路設定コマンド送信前に比較して、該搬送経路設定コマンドにより設定される搬送経路が現在の装着ユニットによつては形成できないと判明したときは、警告情報を作成しこれを上位装置の表示装置に表示するので、ユーザの画像形成システムの操作性を向上することができるという優れた効果を有する。

【0043】

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は、ホストコンピュータ9とプリンタ10の概要構成を示すブロック図。

【図2】図2は、実施形態に係るプリンタ10の概略構

(7)

特開平9-141977

11

12

成図。

【図3】図3は、プリンタ10コントローラにおける制御コマンドの解析動作を示すフローチャート。

【図4】図4は、プリンタ10におけるホストコンピュータ9からの制御コマンドの信号流れ図。

【図5】図5は、プリンタ10からのコード化された所定情報をホストコンピュータ9に設けられた表示装置に表示する際の情報の流れを示す流れ図。

【図6】図6は、第1の実施形態にかかる画像形成システムの処理動作を示すフローチャート。

【図7】図7は、表示装置上の表示画面の第1の例を表す図。

【図8】図8は、第2の実施形態における第1実施例にかかる画像形成システムの処理動作を示すフローチャート。

【図9】図9は、第2の実施形態における第2実施例にかかる画像形成システムの処理動作を示すフローチャート。

【図10】図10は、第3の実施形態にかかる画像形成システムの処理動作を示すフローチャート。

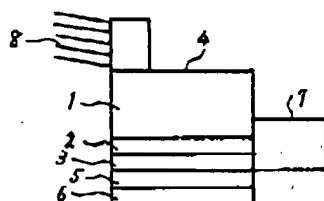
【図11】図11は、表示装置上の表示画面の第2の例を表す図。

【符号の説明】

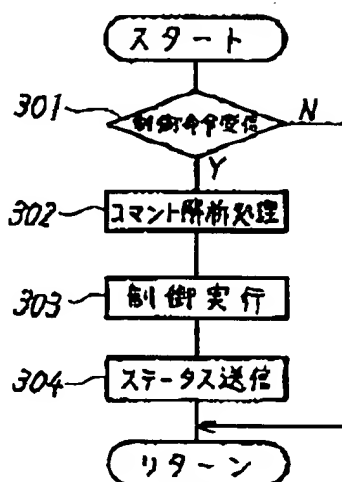
- 1 プリントエンジン  
2 第1給紙トレイ  
3 第2給紙トレイ

- 4 第3給紙トレイ  
5 第4給紙トレイ  
6 第5給紙トレイ  
7 大量給紙トレイ  
8 5ピンソータ  
9 ホストコンピュータ9  
10 プリンタ10  
11 プリンタ10コントローラ  
12 操作パネル  
13 表示装置  
14 ホストCPU  
15 プリンタ10コントローラCPU  
16、23 ROM  
17、24 RAM  
18、29 CPUバス  
19 キーボード  
20 キーボードインターフェース  
21 表示インターフェース  
22 プリンタインターフェース  
25 操作パネルインターフェース  
26 エンジンインターフェース  
27 ホストインターフェース  
28、30 不揮発性RAM  
31 ディスクインターフェース  
32 ハードディスク又はフロッピーディスク

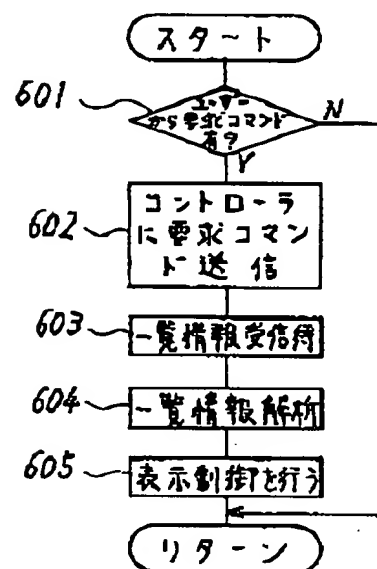
【図2】



【図3】



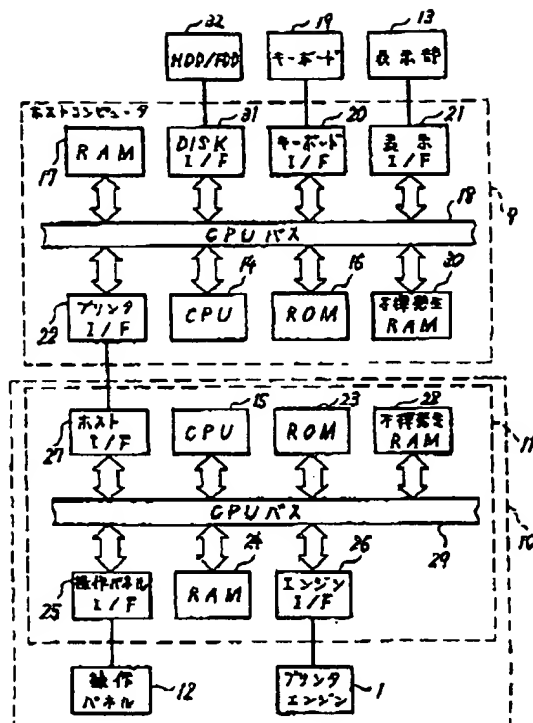
【図6】



(8)

特開平9-141977

【図1】



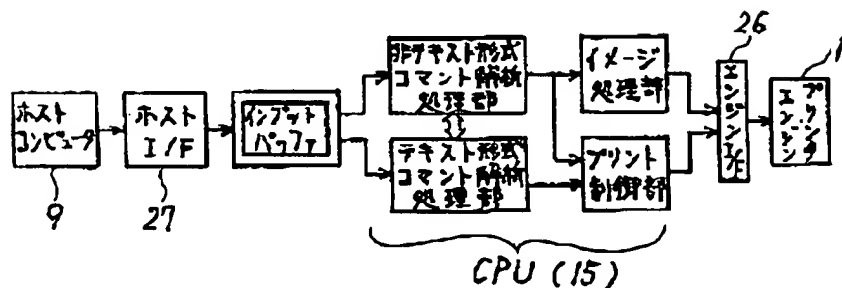
【図7】

1stトレイがあります  
2ndトレイがあります  
大量給紙トレイがあります  
排紙トレイ1があります  
排紙トレイ2があります  
排紙トレイ3があります  
両面トレイがあります

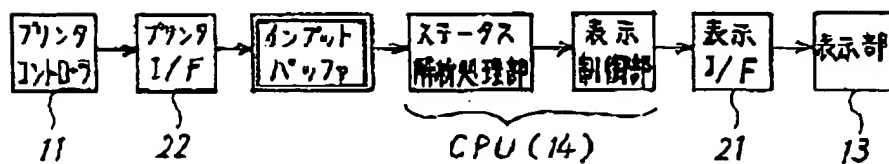
【図11】

1stトレイがあります.A4横  
2ndトレイがあります.A3縦  
大量給紙トレイがあります.A4.EMPTY  
排紙トレイ1があります.FULL  
排紙トレイ2があります.FULL  
排紙トレイ3があります  
両面トレイがあります

【図4】



【図5】

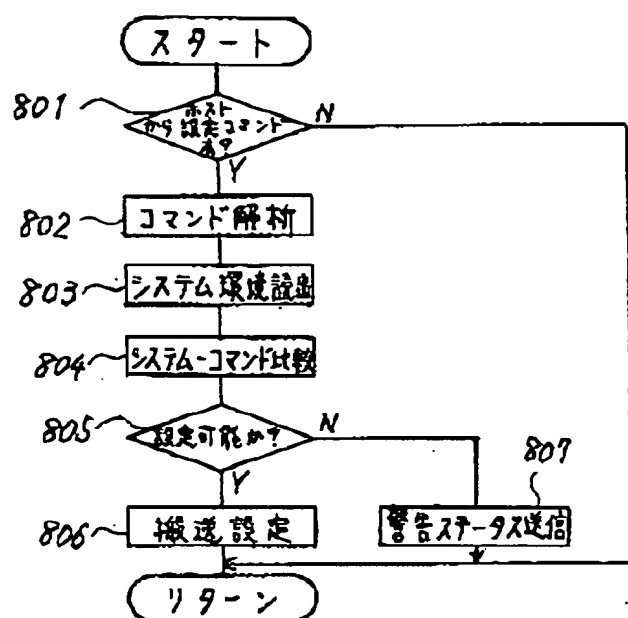




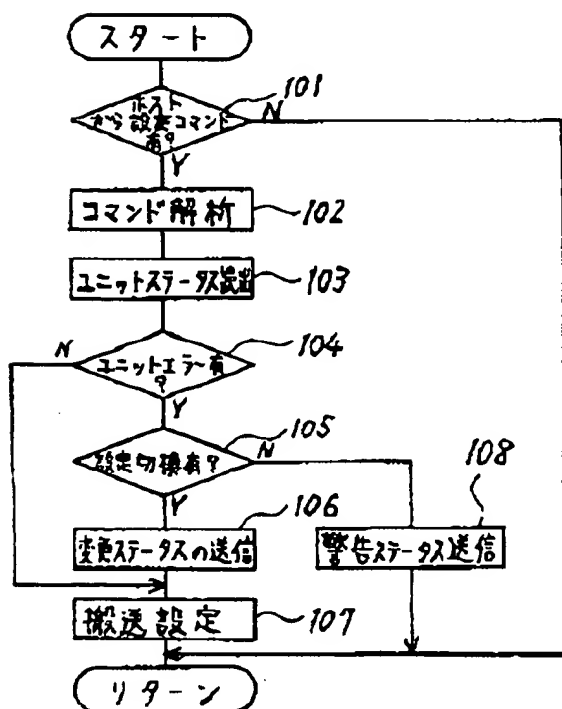
(9)

特開平 9-141977

【図8】



【図10】



【図9】

